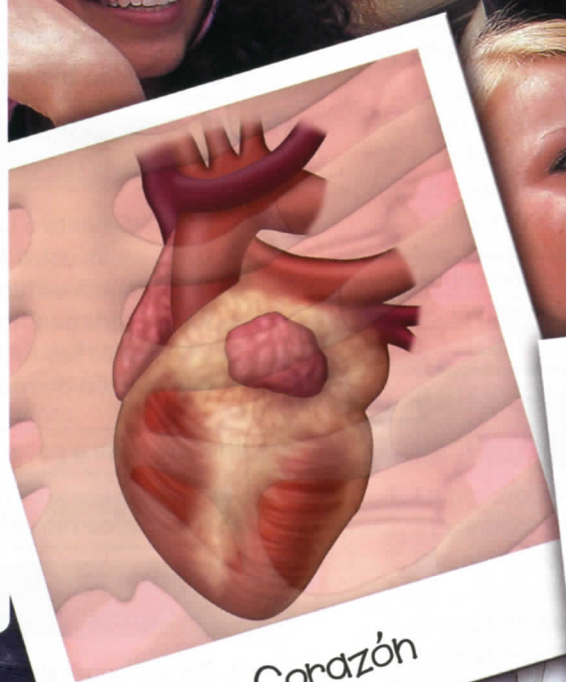


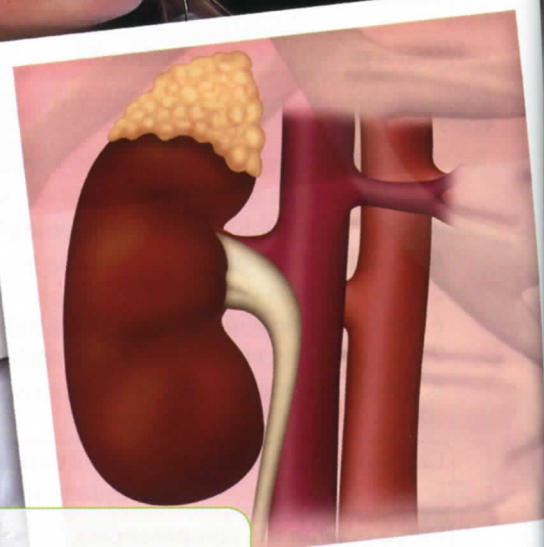
El ser humano como animal pluricelular

En esta unidad...

- Diferenciarás un organismo unicelular de uno pluricelular.
- Identificarás los diferentes orgánulos de una célula animal y los relacionarás con su función.
- Identificarás diferentes tipos de células especializadas.
- Relacionarás las características de una célula especializada con su función.
- Comprenderás cómo las células humanas se organizan para que el organismo funcione.
- Valorarás la importancia de las donaciones para trasplantes.
- Estimarás la medida de una célula humana vista al microscopio.



Corazón



Riñón

Lo que ya sabes

- Todos los organismos están formados por células. En ellas se distinguen tres partes fundamentales: la membrana, el citoplasma y el núcleo.
- Las funciones básicas de todos los seres vivos son la nutrición, la reproducción y la relación.
- Los seres vivos intercambian materia y energía con el medio que los rodea.
- El microscopio es un instrumento que proporciona una imagen aumentada del objeto que se observa.

DESARROLLA TUS COMPETENCIAS

¡Jesús, esto va a funcionar!

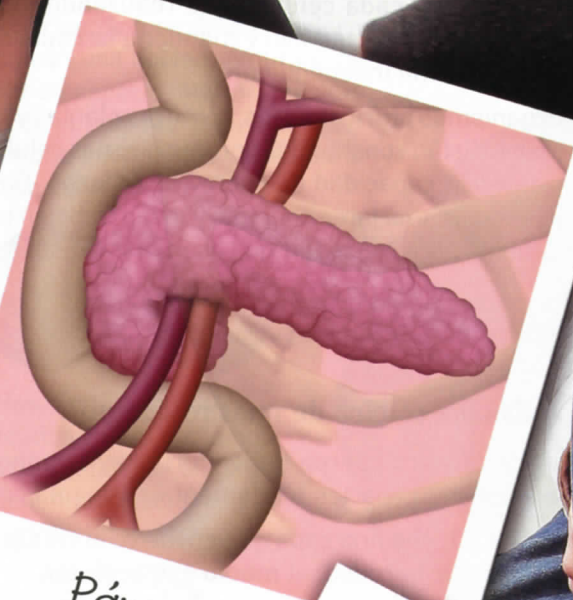
Son las 5 horas y 52 minutos del domingo 3 de diciembre de 1967 en el quirófano del Hospital de Groote Schuur, en Ciudad del Cabo (Sudáfrica). Christiaan Barnard, un cirujano de 45 años, está inclinado sobre el tórax abierto de su paciente y exclama: "¡Jesús, esto va a funcionar!", mientras mira con incredulidad cómo late el corazón que acaba de implantar en el lugar y en el sitio que poco antes ocupaba el agotado corazón de un comerciante de ultramarinos de 54 años.



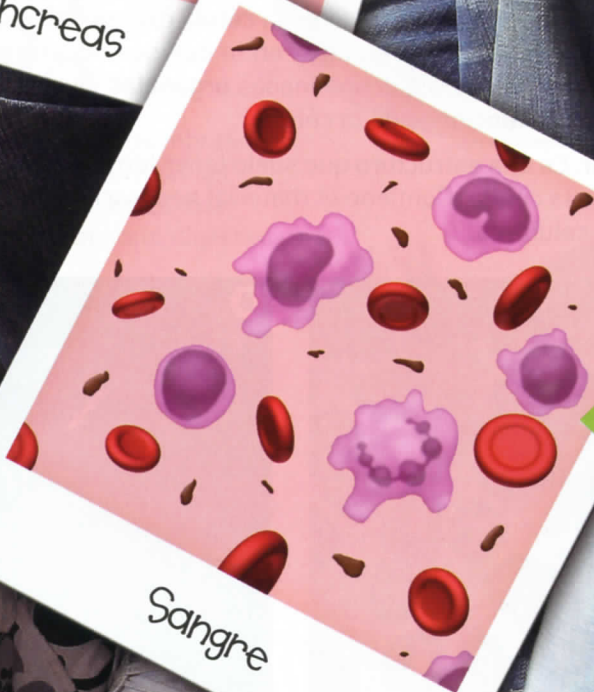
El corazón trasplantado proviene de una mujer de 25 años, fallecida en un accidente de circulación unas horas antes. Es el primer trasplante de corazón humano efectuado en el mundo; la operación ha durado cuatro horas y 45 minutos.

- El corazón es un órgano que forma parte del sistema circulatorio. ¿Qué otros órganos forman este sistema?
- ¿Cuál es la función del corazón? ¿Y la del sistema circulatorio? ¿Puede realizar su función el sistema circulatorio si el corazón deja de latir?
- ¿Qué otros sistemas de órganos colaboran con el circulatorio para conseguir que nuestro organismo se mantenga vivo?
- ¿Por qué crees que Christiaan Barnard, un cirujano experimentado, no pudo evitar la sorpresa e incredulidad al ver latir el corazón trasplantado?

En la imagen aparecen varios de nuestros órganos y tejidos. Si alguno no funciona correctamente puede ser necesario reemplazarlo por uno donado por otra persona. ¿De qué órganos o tejidos de los representados podríamos prescindir sin poner en riesgo nuestra vida? ¿Por qué?



Páncreas



Sangre

1 Nuestro organismo está formado por células

Los seres humanos formamos parte de la gran diversidad de organismos que habita el planeta Tierra. A pesar de las diferencias que nos separan, hay un hecho importante que compartimos con el resto de los seres vivos: estamos formados por células.

La célula es la unidad básica con la que están contruidos todos los seres vivos. Es, además, la mínima unidad capaz de realizar todas las funciones que caracterizan a un ser vivo.



Perro (organismo pluricelular). Su tamaño es 15 veces mayor que en la fotografía.



Paramecio (organismo unicelular). Su tamaño es 220 veces menor que en la fotografía.

Los organismos pueden estar contruidos por una o por muchas células. Este criterio se utiliza para dividirlos en dos grandes grupos:

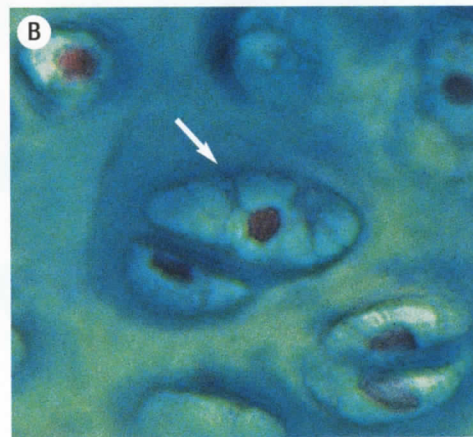
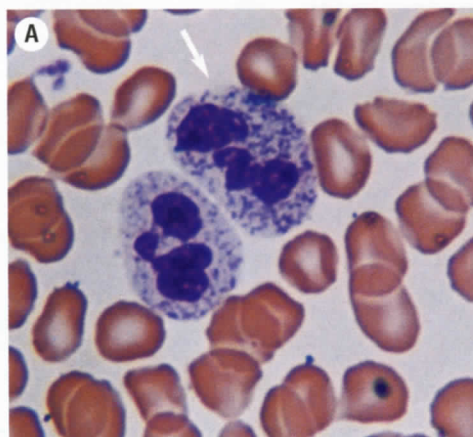
- **Organismos unicelulares**, como el paramecio o la ameba. Están contruidos por una sola célula, que realiza todas las funciones necesarias para su supervivencia. A veces, varios organismos unicelulares viven juntos formando grupos llamados **colonias**. En una colonia, cada célula sigue realizando todas las funciones de un ser vivo y mantiene la capacidad de vivir de forma independiente.
- **Organismos pluricelulares**, como las plantas y los animales. Están contruidos por muchísimas células, que pierden la **capacidad** de sobrevivir aisladas. Cada célula realiza una tarea concreta y todas trabajan conjuntamente para conseguir que el organismo sobreviva.

Nuestro organismo está formado por un gran número de células. Como el resto de los animales, las personas somos seres vivos pluricelulares.

■ ¿Qué tienen en común todas las células de nuestro cuerpo?

Aunque las diferentes células de nuestro cuerpo tienen formas y tamaños muy distintos, en todas ellas se reconocen las partes fundamentales de una célula:

- **Membrana celular** o **plasmática**. Es una fina capa que envuelve la célula y hace de frontera entre esta y el medio que la rodea, el **medio extracelular**.
- **Citoplasma celular**. Es el contenido de la célula excluyendo el núcleo. Está formado por una disolución rica en agua en la que se encuentran dispersas una gran variedad de estructuras, denominadas **orgánulos**, que se encargan de realizar las diferentes funciones de la célula.
- **Núcleo celular**. Es una estructura que suele tener forma esférica y estar situada en el centro de la célula. Contiene el material necesario para dirigir y controlar las funciones celulares.



En un glóbulo blanco (A) o en una célula de tejido cartilaginoso (B) podemos distinguir los componentes comunes a todas las células: membrana, citoplasma y núcleo.

ACTIVIDADES

1. Con un microscopio óptico se consiguen hasta 1500 aumentos. ¿Qué tamaño tendría el paramecio de la fotografía si se hubiera utilizado el aumento máximo de un microscopio?
2. Busca en el diccionario científico el significado de 'intercelular', 'intracelular' y 'extracelular'.

2 Los orgánulos de una célula humana

Los orgánulos celulares son tan pequeños que para su observación se utiliza el microscopio electrónico. Este tipo de microscopio logra aumentar el tamaño de las imágenes hasta mil veces más que el microscopio óptico.

En el siguiente esquema se ha representado una célula humana con sus orgánulos característicos. Sin embargo, no todas las células contienen necesariamente todos los orgánulos, ni tampoco es idéntica la cantidad que poseen de cada uno de ellos.

[**LIBROSVIVOS.NET**

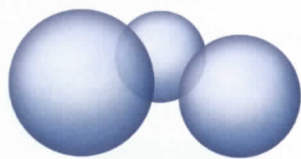
UD1/INTERACTIVOS/9

Observa los orgánulos celulares y sus funciones.

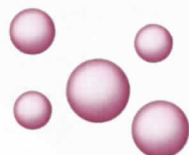
ORGÁNULOS CELULARES



Mitocondrias. Son orgánulos de forma ovalada con una doble membrana que delimita un espacio interior. En ellas se realiza la respiración celular que proporciona energía a la célula para su funcionamiento.



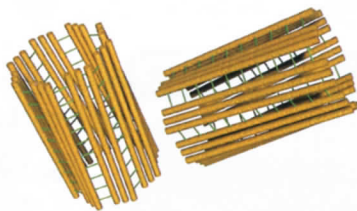
Vacuolas. Son vesículas membranosas que contienen agua con sustancias disueltas. Almacenan productos de reserva o de desecho.



Lisosomas. Son vesículas membranosas en cuyo interior se transforman las sustancias complejas en otras más simples. Son como el aparato digestivo de la célula.



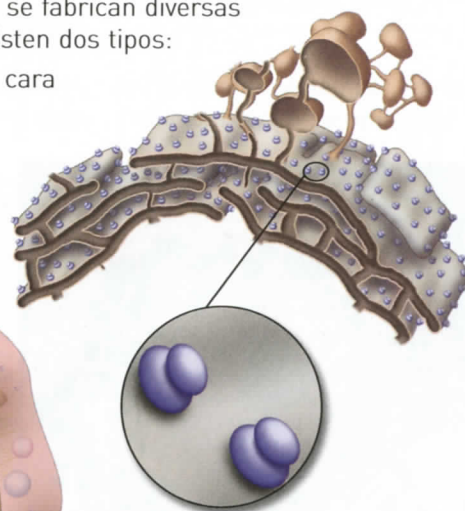
Citoesqueleto. Es un conjunto de filamentos que se distribuyen, formando una red, por todo el citoplasma. Constituyen el "esqueleto" de la célula e intervienen en sus movimientos.



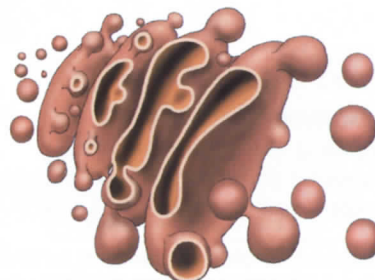
Centriolos. Son dos cilindros huecos cuyas paredes están formadas por filamentos. Dirigen el movimiento del citoesqueleto.

Retículo endoplasmático. Es un conjunto de sacos y canales membranosos, comunicados entre sí, que se extiende por todo el citoplasma celular. En el retículo se fabrican diversas sustancias, como proteínas o lípidos. Existen dos tipos:

- **Rugoso.** Con ribosomas adosados a la cara externa de sus membranas.
- **Liso.** Sin ribosomas adosados.



Ribosomas. Son pequeñas partículas que se encuentran tanto libres en el citoplasma como adosadas a las membranas del retículo endoplasmático. Se encargan de fabricar proteínas.



Aparato de Golgi. Está formado por pilas de sacos membranosos aplanados, rodeados de pequeñas bolsas o vesículas. En estas vesículas se empaquetan sustancias fabricadas en el retículo y, con frecuencia, vierten su contenido al medio extracelular. Es decir, su principal función es la secreción.

ACTIVIDADES

3. La célula representada mide en realidad 0,03 mm de diámetro. ¿Cuántas veces se ha aumentado su tamaño en el esquema?